

# **Emanuels Grinbergs**

## **Some reflections on the education of computer scientists**

**Facsimile of manuscript  
(in Latvian)**

**The archive of Emanuels Grinbergs manuscripts  
University of Latvia**

**Riga, December 2013**

## **Annotation**

This article in Latvian contains some reflections on educational problems what concerns computer science.

D. Zeps

dainize@mii.lu.lv

© The University of Latvia, 2013



Latviani ievēlētā universitātes centrs.

Tāpat no Sa. C. darbinieku vidus mēs  
gaidām arī lektori inženieri un ekon-  
mistu matemātiskās specializācijās celšanos  
kursos, ko regulāri organizēt R P J un Tautas  
saimniecības Pašvaldībe. Vai nebūtu lietderīgi  
sākt kursus organizēt pie L V U?

Kā solis mācību procesa intensifikācijai un  
dažāda pakārtīga darba veidu apgušanai būtu  
jākonstruēti daži lekciju konspēkti un programmas  
apmācības līdžiem (kurā norādītu kursu daļas,  
apgūšanas pārbaudes jautājumus), kas būtu  
samazināt studentiem obligāto lekciju skaitu.  
Varētu, piemēram, formulēt kursu daļas (daļa daļa  
analītiskās ģeometrijas, algebras, diferenciālo un  
integrālvienību, <sup>programmas</sup> u. t. t.) nolasīt, bet lietot studentiem  
apgūt pakārtīgi, problems ar obligāti sekot  
pētīšanai plašu apgušanos zināšanu pārbaudi.

3. Pakārtīgi apmācības ilguma laiku  
grūti samazināt (sal. S. p. p. p.). Būtu jā  
būtu lietderīga ir pakārtīgi ilgā mācības  
prakse Sa. C., kurās būtu vairākus praktiķus  
ievēlētus par jauniem speciālistiem mācību  
mācību.

005306

4. Pamata princips — par iekšējiem uzdevumiem  
tikai tie un pēc iespējas vienkārši, kas šķiet  
gribi sasnīgi mācīt. Pie „skatīties” pieprasījums  
arī priekšņemam priekšzināšanas elementārā  
matemātikā; būtu vajadzīgas arī kaut  
rudimentāras iemaņas pakārtotam darbam  
(ar grāmatu, formulējot uzdevumus un  
izstrādājot atbilstošuma meklēšanas plānu,  
pārrakstot un kārtīgi izdarot skaitļus  
un analītiskus apzīmējumus, pārbaudot rezultāta pareizību u. t. t.), ko patlaban vidusskola nedod.

045507.

Vai nebūtu lietderīgi pārņemt Novosi-  
linskas labo pieredzi: rīkot plašu mate-  
mātikas <sup>(un fizikas, ķīmijas)</sup> olimpiādi skolēniem; visus, kam  
atbilstošas spārkas kaut arī nēnā nemazas  
spājas un zināšanas, sācīnāt ~~tas~~ vasaras  
nometnī, kur zinātniski lasītu lekcijas,  
rīkotu ekskursijas uz skaitļošanas centriem,  
laboratorijām u. t. t., prāktos arī nodarbošos  
ar sportu un citām interesantām lietām,  
rīkotu talsus u. t. t. Matemātikā diņā sīklas  
nometnes diē vai izmācītu mācītājus,  
kā zandējumi, ko sagādā patērīgā kārtībā,

Šādas nometnes jātur ne tikai  
kaut arī iekārtot un parisi izveidoti mācības  
skolentus, bet arī varētu nodarēt par  
zināma veida sagatavošanos kursiem un  
vēl popularizētu matemātiskos ~~un~~ <sup>un tās popularizējumus</sup> žurnālus  
vidū. Patreiz organizētus sporādiskus lekcijas  
kursos jau neskatot salauzt citādi  
vienaldzību pret matemātiku, kas ir  
savissīši ieteicama lauksos.

5. Ģimne specializēta sadalīt obligāti jāienēro  
principis: „ne katra pēc viņa spējām”. Mate-  
mātiķis - skaidrotais ir jāizņem no savas  
specialitāte - skaidrošanas centros, laboratorijās,  
konstruktoru birojos u.t.t. Nozīmēt mate-  
mātiķi skaidrotajiem par skolotājiem ar īpašību,  
ka viņš mācījis un var mācīt matemātiku,  
būvniecībā, tās pat loģiski, ka nozīmēt  
agronomu sarakstītā, jo viņš, lūg, prot

rekrutēt un sācēt.

Izmēnīma kārtā atsevišķus matemātiskus skaitļotājus varētu nodarbināt angļu valodā par asistentiem vai pasmiestājiem, ja tur viņiem jādarbojas savā specialitātē - skaitļojumā matemātiskā. Vispār pēc specialitātes profila arī par angļu valodas pasmiestājiem būtu jānodarbinā matemātiski-pedagoģi, kas taču gatavojas tieši pedagoģiskam darbam.

000009

6! 2?

8. Risinot konkrētas matemātiskas skaitļotājus matemātiskas problēmas, bieži nākas veikt lielus darbus matemātiskās nozīmē metodes un rezultātos.

Lai varētu vairāk formulēt risināmu uzdevumu matemātisko būtību un paredzēt iespējas atbilstošā mērķēšanai, bieži vien ir derīgas un pat nepieciešamas zināšanas abstraktā zinātnes vai tehniskās nozīmē.

No otras puses ir vajadzīga arī prasme patstāvīgi pietāgot, papildināt vai pat radīt vajadzīgos matemātiskos jēdzienus un metodes; ar neatbilstīgi kritisku pieeju jāprot atrast un novērtēt visas nepilnības izdarītos spridumos un apmēros.

Protams nevienam iespējams ierobežātā laimā studentiem dot kaut cik universālas zināšanas matemātiskā, nerunājot par citām zinātnēm un tehniku - kā prasme rādīt, gaidīt vai kaut kā <sup>praktiski</sup> ~~atbilstoši~~ risināt arī patstāvīgu matemātisko mācību

diegeln nesēja, jo pirmais, lūst, prot  
rīkošis ar sarakstiem un otrs - ar  
diegeliem.

Izmēruma kārtā atsevišķus mate-  
mātiķus - skaitļotājus varētu nozīmēt  
angstrosolās par asistentiem vai pasmielējiem,  
ja tur viņiem jāmača savā tiešā  
specialitātē - skaitļojamās matemātiķus  
jauktājumos. Tomēr <sup>īpaši nozīmīgs</sup> skaitļojamā matemātiķu

izvēlē kā citās matemātiķu nozarēs blakus  
zināšanām, ļoti liela nozīme ir <sup>praktiskajai</sup> pareizai  
pieejai, praktiskiem pasākumiem u. t. t. - vārds  
sakar "amata noslēpumiem". Pēdējais sa-  
kārt zina un izjūt cilvēks, kas strādā  
vai pūtiesi ilgi strādājis radotā skait-  
ļošanas darbā, nevis tikai angstromu  
beidzis speciālists, kam arī ar teicamām  
akšiem visos priekšmetos. Skaitļošana ir  
praktisks darbs, tāpat kā piemēram

ars

025510



mācītis un pieņemt no jaunā. Tāpēc studentu apmācība būtu jāprot atrast optimālu kompromisu starp zināšanu universālismu, prasmi skolot un kritisku pieeju.

025311

Patreizējā <sup>matemātiskā</sup> apmācība ir pilnīgi vienvirspīga nosaukums ut universālismu, turklāt ļoti šauru universālismu pusi. Studentiem lasa daudzus plašus kursus, tie dandz no mācās, lai noliktu eksāmenus, t.i. lai abstraktu lekcijās dzirdētu (un vajadzīgu studentiem vēl dandzot konsultācijās un psihokonsultācijās abstrakti). Tā noslīpīnēs jau skolā iegūtā dzīvē pārtiek, ka matemātiskā der tikai abstrakti iegūšanai.

Zīmīga ~~gā~~ ilustrācija saņemšu ļoti vienas (labas!) studentes milzīgais pārsveģināts prasmes sākmā, ka kompleksā mainīgā funkciji teorijā var lietot konkrētu ierīču aprēķinam.

~~Atb.~~ Tās pārsveģētā atkārtotajās apmācības tiesas saraksts ir daudzun kaut arī šādiem studentu vairāku un mazāku absolūti izbeidžu pāspār. liecinātība: es esmu gudrs, es esmu spējīgs.

Ko lai viņi arī domā studenti, kas gaudis par viņu, kas no viņa prants (tāt eksāmenieris) ir dzīvējis "leicumi", bet par to, ka zinātnē nākas sasāpētis ar daudz lietācām gūstām, ka eksāmenieris, nav pat tāga i dzīvējis.

Vienam otram, seviņi meitenēm, praxes  
laimā iznāc nenajādīgi sāpīgs kritiens no  
tā pieņemta pārliecība, ka pirmais praktiskais  
uzdevums nemaz nerīd tieši glūbi, ka kontrol-  
darbos ierasti. Tūlīt ir elāt šķēdums „es nera  
neprotu, nera nemāsu, nera nera”.

Vēl viena pastāvotā <sup>teritimo</sup> eksāmenā kulta  
izpaušme ir studentos iekļautā mīnūtā  
attiešotie pret skaidrīšiem rezultātiem. Tie  
taču attiecas tikai uz pierišmanīgu - prak-  
tiskiem darbiem un ~~skaidrīšiem~~ <sup>kontroldarbiem</sup>, caur  
kuru jāiet, lai tīstīti spozāji eksāmena tempi,  
kur ~~tas~~ liels īsā aktīvi grāmatīgā. ~~tas~~  
Ar skatu jāatbilstas, ka vienā vai divos  
gadījumos mui nera nespāji rezultāt nera  
citu kā „keicami” studentam, kas semestra  
laikā ļoti laijs ļoti vīdums, bet eksa-  
menā pilnīgi un pareizi atbildēja uz visu,  
no viņam prasīja. Vai pēc nedēļas viņš būtu  
tāpat atbildējis, nera zināms - jānūktas sūnīgi  
aktīva un pāris regulāras nasetis analītiskās  
geometrijas pusgada kursā šej ļoti daudz.

Ne nera, nera, ka šķēd, nera kontrol darbi  
ja nera nera nera ir šādi nera darbi nera  
bijušies, ir kara „pārsīti vis ir pārsīti”.

023012



